

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 01-195692

(43)Date of publication of application : 07.08.1989

(51)Int.Cl. H05B 11/00  
 F24C 7/02  
 H05B 3/00  
 H05B 6/68

(21)Application number : 63-018860

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

TOSHIBA AUDIO VIDEO ENG CORP

(22)Date of filing : 29.01.1988

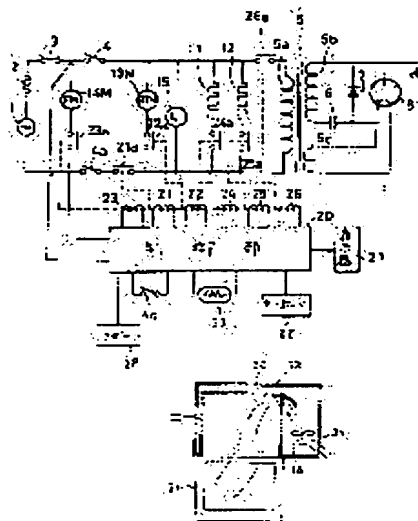
(72)Inventor : MATSUBARA YOSHITO

## (54) COOKING UTENSIL

## (57)Abstract:

PURPOSE: To shorten a waiting time between cookings of a cooking utensil by accommodating therein with functions that a fan is operated when a heating room temperature is higher than a heating temperature set by a cooking mode and is stopped to inform that a following cooking is available when the former becomes lower than the latter.

CONSTITUTION: A controller 20 detects if a door 31 is opened by means of a door monitor switch 4c and energize a relay 23 to drive a fan motor 14M by comparing a heating temperature  $T_s$  set by a specific fermentation cooking mode with a temperature  $T$  detected by a temperature sensor 27, when the fermentation cooking mode is set and detecting the state the temperature  $T$  is higher than the temperature  $T_s$ . Wind thus blows through an air hole 33 and a door opening into a heating room 32 where cooling down is proceeded. When the detected temperature  $T$  goes down to the set heating room temperature  $T_s$ , the controller 20 deenergizes the relay 23 to stop the fan motor 14M, operate a buzzer 28 and inform that fermentation cooking is available. Accordingly, a waiting time between cooking times is shortened.



⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

平1-195692

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成1年(1989)8月7日

H 05 B 11/00  
F 24 C 7/02  
H 05 B 3/00  
6/68

3 5 0

3 1 0

D-7254-3K  
A-8411-3L  
N-8715-3K  
B-7254-3K

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全6頁)

⑮ 発明の名称 調理器

⑯ 特 願 昭63-18860

⑰ 出 願 昭63(1988)1月29日

⑱ 発 明 者 松 原 義 人 愛知県名古屋市西区葭原町4丁目21番地 東芝オーディオ・ビデオエンジニアリング株式会社名古屋事業所内

⑲ 出 願 人 株 式 会 社 東 芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

⑲ 出 願 人 東芝オーディオ・ビデオエンジニアリング株式会社 東京都港区新橋3丁目3番9号

⑳ 代 理 人 弁理士 鈴 江 武 彦 外2名

明 細 書

1. 発明の名称

調理器

2. 特許請求の範囲

加熱室と、この加熱室内に設けたヒータと、前記加熱室内に風を送るファンと、前記加熱室内の温度を検知する温度センサと、前記加熱室のドアの開閉を検知する手段と、この手段がドアの開閉を検知し、かつ特定の調理モードが設定されたとき、その調理モードの設定加熱温度よりも前記温度センサの検知温度が高ければ前記ファンを駆動する手段と、この駆動を前記温度センサの検知温度が調理モードの設定加熱温度まで下がると停止する手段と、この停止と同時に作動する報知手段とを具備したことを特徴とする調理器。

3. 発明の詳細な説明

[発明の目的]

(産業上の利用分野)

この発明は、ヒータの発熱によるオープン調理機能を備えた調理器に関する。

(従来の技術)

調理器たとえば電子レンジにおいては、マグネトロンの発振動作によるレンジ調理、およびヒータの発熱によるオープン調理を可能とするものがある。

このような電子レンジの制御回路を第5図に示す。

1は商用交流電源で、その電源1の一端にヒューズ2、マグネトロンサーマル3、ドアスイッチ4a、およびリレー接点26aを介して高圧トランス5の一次コイル5aの一端が接続され、一次コイル5aの他端はメインリレー接点21aおよびドアスイッチ4bを介して電源1の他端に接続されている。

高圧トランス5の二次コイル5bには高圧コンデンサ6および高圧ダイオード7からなる半波倍電圧整流回路を介してマグネトロン8のアノード・カソード間が接続され、マグネトロン8のヒータ(カソード)は高圧トランス5の二次コイル5cに接続されている。

また、電源1の一端にヒューズ2、マグネトロンサーマル3、およびドアスイッチ4aを介して上ヒータ11、下ヒータ12のそれぞれ一端が接続され、ヒータ11、12の他端はそれぞれリレー接点24a、25aを介し、さらにメインリレー接点21aおよびドアスイッチ4bを介して電源1の他端に接続されている。

さらに、電源1の一端にヒューズ2、マグネトロンサーマル3、およびドアスイッチ4aを介してターンテーブル駆動モータ13Mの一端が接続され、ターンテーブル駆動モータ13Mの他端はリレー接点22aを介し、さらにメインリレー接点21aおよびドアスイッチ4bを介して電源1の他端に接続されている。

そして、ターンテーブル駆動モータ13Mおよびリレー接点22aの直列回路に対し、リレー接点23aを介してマグネトロン冷却用ファンモータ14Mが並列に接続されるとともに、加熱室内照明ランプいわゆる庫内灯15が並列に接続される。

13Mおよびマグネトロン冷却用ファンモータ14Mが動作する。

ファンモータ14Mが動作すると、マグネトロン8に冷却風が供給される。そして、マグネトロン8を冷却した後の風は加熱室内に導かれ、加熱室内の蒸気を伴って外部に排出される。

一方、キーボード22でオープン調理を設定するとともに、所望の加熱温度を設定し、調理の開始操作を行なう。すると、制御部20がリレー21、24を付勢する。すると、接点21a、24aがオンし、上ヒータ11が動作する。つまり、ヒータ発熱によるオープン調理の開始となる。

この調理時、制御部20は温度センサ27の検知温度と設定加熱温度とを比較し、その比較結果に応じてリレー24の接点24aをオン、オフし、加熱室内を設定加熱温度に維持する。

また、必要に応じてリレー25を付勢し、下ヒータ12を動作させる。

(発明が解決しようとする課題)

ところで、トーストやピザなどのオープン調

理を行なう一方、電源1に上記ヒューズ2およびマグネトロンサーマル3を介して制御部20が接続される。

この制御部20は、電子レンジ全般にわたる制御を行なうもので、マイクロコンピュータを主体としている。そして、制御部20には、メインリレー21、リレー22、23、24、25、26、加熱室内温度検知用の温度センサ27、ドアモニタスイッチ4c、表示器21、キーボード22が接続されている。

すなわち、キーボード22でレンジ調理を設定し、調理の開始操作を行なうと、制御部20がリレー21、26を付勢する。すると、接点21a、26aがオンし、マグネトロン8が発振動作する。つまり、加熱室内に高周波電波が供給され、レンジ調理の開始となる。

この調理時、制御部20はリレー26の接点26aをオン、オフし、加熱出力を制御する。

また、この調理時、制御部20はさらにリレー22、23を付勢する。すると、接点22a、23aがオンし、ターンテーブル駆動モータ

理を行なった後は加熱室内が高温となっており、そのまま低加熱温度のたとえば発酵調理を行なうと、調理の失敗となる。

このため、加熱室内温度が十分に下がるまで待たねばならないが、この待ち時間は使用者にとってかなり長く感じるものである。

この発明は上記のような事情に鑑みてなされたもので、その目的とするところは、調理と調理との間の待ち時間を短縮することができ、使い勝手の向上を可能とする調理器を提供することにある。

[発明の構成]

(課題を解決するための手段)

加熱室と、この加熱室内に設けたヒータと、前記加熱室内に風を送るファンと、前記加熱室内の温度を検知する温度センサと、前記加熱室のドアの開閉を検知する手段と、この手段がドアの開放を検知し、かつ特定の調理モードが設定されたとき、その調理モードの設定加熱温度よりも前記温度センサの検知温度が高ければ前記ファンを駆動する手段と、この駆動を前記温度センサの検知

温度が調理モードの設定加熱温度まで下がると停止する手段と、この停止と同時に作動する報知手段とを設ける。

(作用)

加熱室のドアが開放され、特定の調理モードが設定され、しかもその調理モードの設定加熱温度よりも加熱室内温度が高いとき、ファンが動作して加熱室内に風が送られ、加熱室内温度の下降が促進される。加熱室内温度が設定加熱温度まで下がると、ファンの動作が停止し、同時に報知がなされる。

(実施例)

以下、この発明の一実施例について図面を参照して説明する。なお、図面において第5図と同一部分には同一符号を付し、その説明は省略する。

第2図および第3図において、30は調理器たとえば電子レンジの本体で、前面にドア31を閉閉自在に枢支するとともに、操作パネルを備えている。そして、操作パネルには表示器21およびキーボード22が設けられている。

制御部20に接続される。

つぎに、上記のような構成において第4図を参照しながら動作を説明する。

キーボード22でレンジ調理を設定し、調理の開始操作を行なう。すると、制御部20がリレー21、26を付勢し、マグネトロン8が発振動作する。つまり、マグネトロン8から高周波電波が発せられ、レンジ調理の開始となる。

この調理時、制御部20はリレー26の接点26aをオン、オフし、加熱出力を制御する。

また、制御部20はさらにリレー22、23を付勢し、ターンテーブル駆動モータ13Mおよびマグネトロン冷却用ファンモータ14Mを駆動する。

ファン14が動作すると、マグネトロン8に冷却風が供給される。そして、マグネトロン8を冷却した後の風は通気孔33から加熱室30内に導かれ、加熱室内の蒸気を伴って排気口(図示しない)から外部に排出される。

一方、キーボード22でオーブン調理を設定す

ドア31に対応する本体30内には加熱室32が配設され、その加熱室内には図示していないが前記したヒータ11、12が配設されている。また、前記したマグネトロン8から高周波電波が供給されるようになっている。

さらに、本体30内にマグネトロン冷却用ファン14が設けられている。このファン14は、前記したファンモータ14Mを駆動源とするもので、本体30の側板の吸込グリル34から空気を吸込むようになっている。そして、吸込空気はマグネトロン8を冷却した後、通気孔33を通して加熱室32内に導かれるようになっている。

そして、制御回路については、第1図に示すように、ファンモータ14Mおよびリレー接点23aの直列回路がドアスイッチ4a、4bよりも電源側に接続される。

すなわち、ファンモータ14Mおよびリレー接点23aの直列回路が、ヒューズ2およびマグネトロンサーマル3を介して電源1に接続される。

さらに、報知手段であるところのブザー28が

るとともに、所望の加熱温度を設定し、調理の開始操作を行なう。すると、制御部20がリレー21、24を付勢し、上ヒータ11が動作する。つまり、ヒータ発熱によるオーブン調理の開始となる。

この調理時、制御部20は温度センサ27の検知温度と設定加熱温度とを比較し、その比較結果に応じてリレー24の接点24aをオン、オフし、加熱室32内を設定加熱温度に維持する。

また、必要に応じてリレー25を付勢し、下ヒータ12を動作させる。

ところで、この調理の終了後、続けて低加熱温度のたとえば発酵調理を行なうものとする。

この場合、第3図のようにドア31を開放した状態でキーボード22で発酵調理モードを設定する。

制御部20は、ドア31の開放をドアモニタスイッチ4cによって検知しており、それに加えて特定の発酵調理モードが設定されたことにより、その発酵調理モードの設定加熱温度Ts(たとえ

ば38℃)と温度センサ27の検知温度Tとを比較する。そして、検知温度Tが設定加熱温度Tsよりも高ければ、リレー23を付勢し、ファンモータ14Mを駆動する。

ファン14が動作すると、通気孔33およびドア開口を通して加熱室32内を風が通り、自然冷却に加えて加熱室32内の温度下降が促進される。

こうして、検知温度Tが設定加熱室内温度Tsまで下がると、制御部20はそこでリレー23を消勢し、ファンモータ14Mの駆動を停止する。同時にブザー28を作動し、発酵調理の実行が可能であることを使用者に報知する。

ブザー音を聞いた使用者がキーボード22で調理の開始操作を行なうと、制御部20がリレー21、24を付勢し、上ヒータ11が動作する。このとき、制御部20は温度センサ27の検知温度Tと設定加熱温度Tsとを比較し、その比較結果に応じてリレー24の接点24aをオン、オフし、加熱室32内を設定加熱温度Tsに維持する。

このように、ドア31が開放され、発酵調理モ

ードが設定され、しかもその調理モードの設定加熱温度Tsよりも加熱室内温度Tが高いとき、ファン14を駆動して加熱室内温度Tの下降を促進するようにしたので、たとえトーストやピザなどのオープン調理を行なった後でも、短時間のうちに発酵調理を開始することができる。しかも、失敗のない適正な発酵が可能である。

すなわち、調理と調理の間の待ち時間が大幅に短縮されることになり、使用者にいらだちを与えることがなく、使い勝手にすぐれたものとなる。

なお、上記実施例では、特定の調理モードとしてヒータ発熱の発酵調理を例に上げて説明したが、特定の調理モードとしては高周波によるレンジ調理であってもよく、たとえば生解凍調理(食品に対する加熱温度が35℃程度に維持される)のような弱出力調理にも適用することができる。

その他、この発明は上記実施例に限定されるものではなく、要旨を変えない範囲で種々変形実施可能である。

#### 〔発明の効果〕

以上述べたようにこの発明によれば、加熱室と、この加熱室内に設けたヒータと、前記加熱室内に風を送るファンと、前記加熱室内の温度を検知する温度センサと、前記加熱室のドアの開閉を検知する手段と、この手段がドアの開放を検知し、かつ特定の調理モードが設定されたとき、その調理モードの設定加熱温度よりも前記温度センサの検知温度が高ければ前記ファンを駆動する手段と、この駆動を前記温度センサの検知温度が調理モードの設定加熱温度まで下がると停止する手段と、この停止と同時に作動する報知手段とを設けたので、調理と調理との間の待ち時間を短縮することができ、使い勝手の向上を可能とする調理器を提供できる。

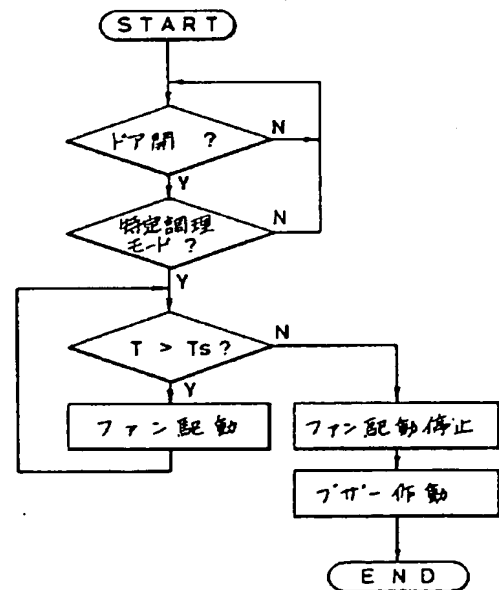
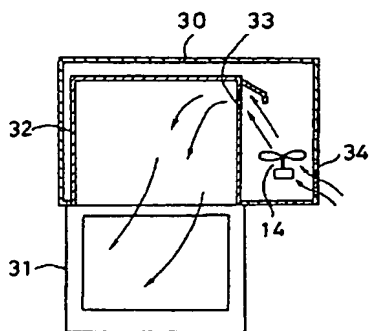
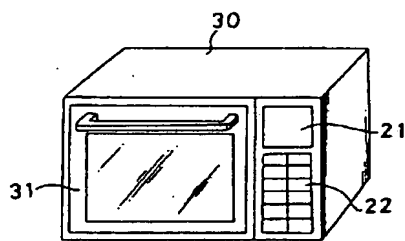
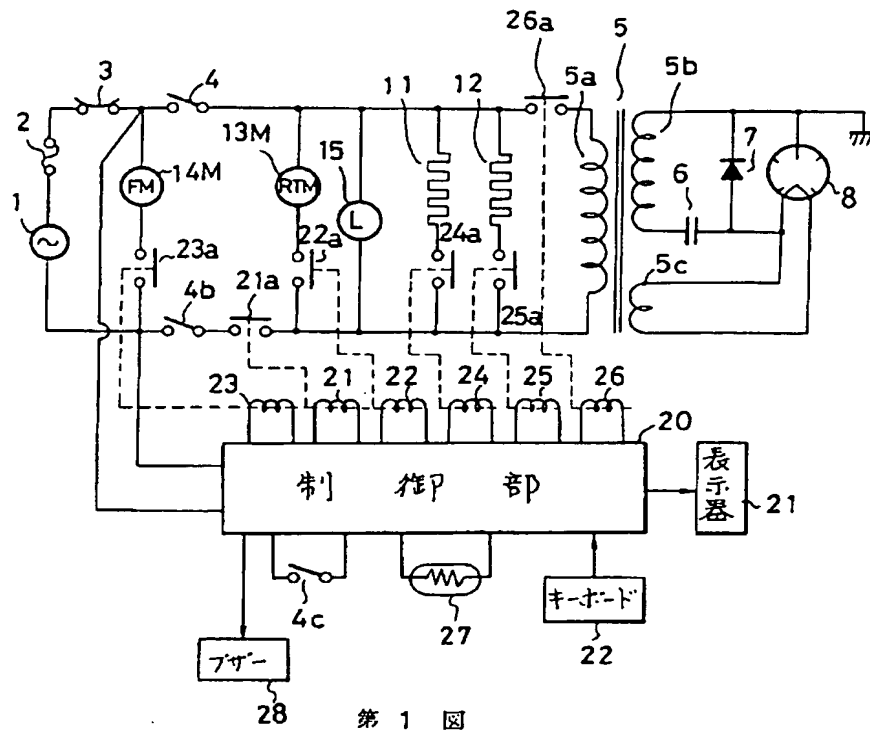
#### 4. 図面の簡単な説明

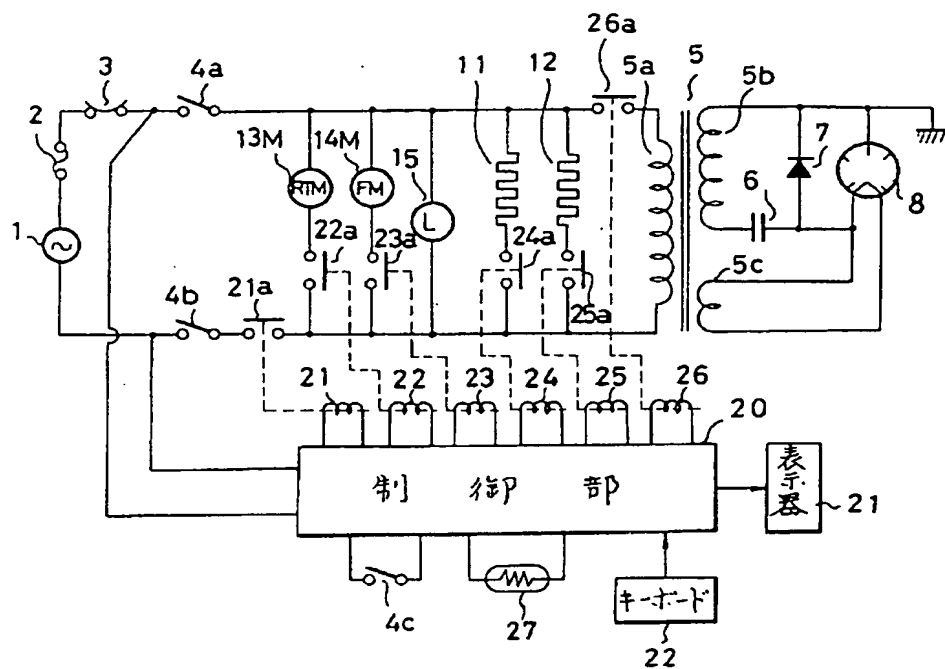
第1図はこの発明の一実施例における制御回路の構成を示す図、第2図は同実施例の外観を示す斜視図、第3図は同実施例における本体内部の概略的な構成を上方から見た図、第4図は同実施

例の動作を説明するためのフローチャート、第5図は従来の電子レンジにおける制御回路の構成を示す図である。

11…上ヒータ、12…下ヒータ、14…マグネトロン冷却用ファン、20…制御部、4c…ドアモニタスイッチ、27…温度センサ、28…ブザー(報知手段)。

出願人代理人 弁理士 鈴江武彦





第 5 図